



Sevilla, lunes 27 de marzo de 2023

Un estudio del CSIC cuantifica el valor del carbono almacenado en parques y jardines

- El trabajo señala que estas zonas verdes urbanas juegan un papel importante en el secuestro mundial de carbono, un servicio ecosistémico clave para mitigar las emisiones de CO₂
- La investigación incluye muestras de 56 ciudades de todos los continentes y demuestra que los microbios del suelo son los principales controladores del carbono en zonas urbanas



Un parque en Pretoria, Sudáfrica. / Thulani P. Makhalanyane

Una investigación internacional liderada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) publicada en la revista [Nature Climate Change](#) ha logrado evaluar por primera vez la cantidad, los factores controladores y la sensibilidad del carbono al calentamiento global en zonas verdes urbanas. Este último factor es clave porque indica

la vulnerabilidad de ese carbono al incremento de las temperaturas, de forma que si es muy vulnerable se pierde a la atmósfera y el suelo pierde la capacidad de secuestrar ese carbono. La investigación ha sido coordinada por el Laboratorio de Biodiversidad y Funcionamiento Ecosistémico (BioFunLab) del [Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla](#) (IRNAS-CSIC).

Las zonas verdes urbanas, incluyendo parques y jardines, constituyen una parte fundamental de las ciudades y son, en muchas ocasiones, el único contacto de los seres humanos con la naturaleza. Estas zonas proporcionan un sinfín de servicios ecosistémicos, desde el entreno de nuestro sistema inmune y favorecimiento de la salud física y mental a la regulación de las olas de calor e inundaciones, que cobran especial importancia en el marco actual de urbanización. Pero juegan también un papel importante en el secuestro mundial de carbono, un servicio ecosistémico vital para mitigar las emisiones de CO₂ y los efectos del cambio climático.

“El carbono almacenado en los parques favorece el mantenimiento de la biodiversidad del suelo y facilita la sostenibilidad de nuestros parques, lo que implica un menor gasto para las arcas públicas. Hasta ahora, no se había evaluado la cantidad, los factores controladores y la sensibilidad del carbono al calentamiento global en zonas verdes urbanas, lo que suponía una incertidumbre considerable en las predicciones futuras sobre la magnitud del secuestro de carbono en estos ecosistemas”, afirma **Manuel Delgado Baquerizo**, investigador principal del estudio que trabaja en el IRNAS-CSIC.

La investigación liderada desde el BioFunLab incluye muestras de 56 ciudades de todos los continentes. En ella se resalta el papel fundamental de las zonas verdes urbanas como reservorios de carbono: “Nuestro estudio demuestra que los parques urbanos de todo el mundo tienen una cantidad equivalente de carbono en el suelo a zonas naturales cercanas a nuestras ciudades. Esto resalta el papel de nuestros parques en un contexto de cambio climático”, afirma Delgado Baquerizo. Además, el estudio destaca que el carbono almacenado en las zonas naturales y los parques urbanos están controlados por factores climáticos similares. “Las ciudades más cálidas tienen un menor contenido en carbono en el suelo de parques urbanos y ecosistemas naturales, lo que no son buenas noticias en nuestra lucha contra el cambio climático en un mundo más cálido”, indica el investigador.

El papel de los microbios en el suelo

El estudio también demuestra que el carbono de ciudades y el de zonas naturales están regulados por factores biológicos distintos. Según la publicación, el carbono de zonas naturales está muy relacionado a la productividad primaria del ecosistema, mientras que los microbios del suelo son fundamentales para explicar el carbono de parques y jardines. En este contexto, el manejo ecosistémico (como, por ejemplo, las siegas) juega un papel clave para explicar la captura de carbono en zonas verdes urbanas: “En ecosistemas naturales, la productividad primaria y la descomposición de materia orgánica definen la entrada de carbono, pero esta relación podría estar perturbada por el manejo de las comunidades de plantas realizado en sistemas urbanos. Nuestro estudio demuestra que los microbios del suelo son los principales controladores del

carbono en zonas urbanas”. indica **Tadeo Sáez**, miembro del BioFunLab y coautor del artículo.

Por último, el trabajo sugiere que la importancia de los microbios como reguladores del carbono en parques urbanos es un arma de doble filo: “El carbono de los suelos de parques y jardines es más vulnerable a pérdidas por respiración microbiana en respuesta al calentamiento global” dice Delgado Baquerizo. “Estos suelos tienen una elevada proporción de genes asociados con la descomposición y mineralización de materia orgánica” explica Tadeo Sáez.

“Nuestro estudio demuestra la importancia de los parques como reservorios de carbono en un mundo urbanizado, donde siete de cada diez personas vivirán en ciudades en 2050. Futuros parques y políticas urbanas deberían tener en cuenta el microbioma del suelo para retener el carbono del suelo y su capacidad para mantener múltiples servicios ecosistémicos así como la sostenibilidad de nuestros parques”, concluye Delgado Baquerizo.

Este estudio ha sido realizado como parte del proyecto [Urbanfun](#) de la Fundación BBVA, concedido a Manuel Delgado Baquerizo. En él han participado una veintena de instituciones de 17 países, entre las que se encuentran el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS), el Museo Nacional de Ciencias Naturales MNCN, y el Instituto de Ciencias Agrarias (ICA), todos del CSIC, así como diversas instituciones internacionales: la Universidad de Colorado Boulder, la Universidad de Zürich, de Sidney o de Pretoria, entre otras.

Delgado-Baquerizo *et al.* **Biogenic factors explain soil carbon in paired urban and natural ecosystems worldwide.** [Nature Climate Change](#). DOI: 10.1038/s41558-023-01646-z

CSIC Andalucía Comunicación

comunicacion@csic.es